

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Утверждено:
Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол № 25.1 от 27.01.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

код, наименование специальности

уровень образования среднее профессиональное

Форма обучения
очная

Обнинск 2025

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:
Техникум ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии информационных технологий.
Протокол № 5 от 21.01.2025

Председатель ПЦК

_____ А.Ю. Мамонов

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	13
5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики - является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547).

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в рамках освоения профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов, преддипломная практика проводится концентрированно непрерывно.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения программы:

Целью практики является овладение основных видов профессиональной деятельности (ВПД), общих и профессиональных компетенций по специальности.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПМ01 «Осуществление интеграции программных модулей»

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на

предмет соответствия стандартам кодирования

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение ПК 2.3
Выполнять отладку программного модуля с использованием

специализированных программных средств

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

ПМ05 «Ревьюирование программных модулей»

ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям

ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

ПМ03 «Проектирование и разработка информационных систем»

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПМ04 «Сопровождение информационных»

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы

ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы

ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы

ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания

ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

ПМ02 «Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов»

ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов

ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов

ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов

ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

ВПД 2. Осуществление интеграции программных модулей

В результате освоения программы практики обучающийся должен

знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.

уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

иметь практический опыт в: интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.

ВПД 7. Сoadминистрирование баз данных и серверов

В результате освоения программы практики обучающийся должен

знать: модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты требования к обслуживанию баз данных.

уметь: проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

иметь практический опыт в: участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Производственная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

ВПД 5. Проектирование и разработка информационных систем

В результате освоения программы практики обучающийся должен

знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

иметь практический опыт в: управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и

программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

ВПД 6. Сопровождение информационных систем

В результате освоения программы практики обучающийся должен

знать: регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем.

уметь: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.

иметь практический опыт в: инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.

ВПД 3. Ревьюирование программных продуктов

В результате освоения программы практики обучающийся должен

знать: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

уметь: работать проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

иметь практический опыт в: измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

Задачи производственной практики

- участия в деятельности организаций (предприятий) различных форм собственности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

1.3. Количество часов, отводимое на производственную практику:

Вид и название практики	Неделя	Часов
Производственная практика	14	504

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем и виды практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Вид практики Производственная практика		Количество часов	Форма проведения
ПМ.01	Осуществление интеграции программных модулей	72	Концентрированная
ПМ.02	Сoadминистрирование баз данных и серверов	72	Концентрированная
ПМ.03	Проектирование и разработка информационных систем	216	Концентрированная
ПМ.04	Сопровождение информационных систем	72	Концентрированная
ПМ.05	Ревьюирование программных модулей	72	Концентрированная
Итого		504	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			

2.2. Тематический план и содержание практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
ПМ 01 Осуществление интеграции программных модулей		72	ОК 01-9 ПК 2.1-2.5
МДК 01.01 Технология разработки программного обеспечения			
Производственная практика	Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения. Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО. Составление справочного руководства на программный продукт. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета	36	
МДК 01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Производственная практика	Разработка спецификаций Описание функциональной спецификации модуля. Описание спецификации качества модуля. Описание синтаксической спецификации входа модуля. Проверка корректности полноты спецификаций Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Выбор языка программирования. Анализ существующих алгоритмов решения задач. Выбор алгоритма и структуры данных. Создание модулей Выбор метода разработки модуля- дисциплины. программирования. Программирование модуля. Шлифовка модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля. Отладка и тестирование модулей Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля. Разработка системы тестов. Выбор критерия завершенности тестирования. Апробация работы Модуля. Разработка технической документации Разработка перечня необходимой документации. Разработка технического задания. Выбор средства автоматизации разработки технической документации. Разработка технологической документации Выполнение поручений руководителя практики от предприятия.	36	
ПМ 02. Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов		72	ОК 1-9 ПК 7.1-7.5
МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных			
МДК 02.02 Сертификация информационных систем			

Производственная практика	Анализ предметной области Построение моделей базы данных. Сравнение технических характеристик серверов. Установка и настройка сервера. Выполнение изменений в базе данных. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных. Настройка политики безопасности Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных. Ознакомление с базой практики Изучение аппаратно-программного обеспечения сетевого сбора, обработки и хранения данных на предприятии. Настройка сервера Выполнение работ по обеспечению безопасности серверов и базы данных Работа в локальной сети Мониторинг локальной сети. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета	72	
ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем		216	ОК 1-9 ПК 5.1-5.7
МДК 03.01 Проектирование и дизайн информационных систем МДК 03.02 Разработка кода информационных систем МДК 03.03 Тестирование информационных систем			
Производственная практика	Ознакомление с базой практики. Изучение устройств автоматизированного сбора информации. Оценка экономической эффективности информационной системы. Разработка модели архитектуры информационной системы. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы. Описание бизнес-процессов заданной предметной области. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию. Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию. Стоимостная оценка проекта. Разработка модулей экспертной системы. Интеграция Тестирование. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета.	216	
ПМ.04 Сопровождение информационных систем		72	ОК 1-9 ПК 6.1-6.5
МДК 04.01 Внедрение информационных систем МДК 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем МДК 04.03 Устройство и функционирование информационной системы МДК 04.04 Интеллектуальные системы и технологии			

Производственная практика	Разработка технического задания на внедрение информационной системы. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы. Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему. Разработка руководства оператора. Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией Разработка технического задания на сопровождение информационной системы. Ознакомление с базой практики Анализ бизнес-процессов подразделения. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией. Формирование предложений о расширении информационной системы. Обслуживание системы отображения информации Обслуживание системы видеонаблюдения. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия. Подготовка отчета	72	
ПМ 05 Ревьюирование программных продуктов		72	
МДК 05.01 Моделирование и анализ программного обеспечения			
МДК 05.02 Управление проектами			
Производственная практика	Создание и изучение возможностей репозитория проекта Экспорт настроек в командной среде разработки Сравнительный анализ офисных пакетов Сравнительный анализ браузеров Сравнительный анализ средств просмотра видео Обратное проектирование алгоритма. Использование метрик программного продукта Проверка целостности программного кода Анализ потоков данных Использование метрик стилистики Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio. Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++. и др.) Подготовка отчета.	72	ОК 1-9 ПК 3.1-3.4
Итого		504	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Кабинет

Персональный компьютер (AMD athlon 250, ssd 120 -240 HDD, 4Gb ОЗУ, ОС: Windows 10 Pro) - 10 шт.

Лицензионное ПО:

1. Eclipse IDE для JAVA
2. 7-Zip
3. 1С: Предприятие.
4. Mozilla Firefox
5. Sumatra PDF
6. Microsoft™ Office® 2016+
7. Xampp
8. IrfanView
9. Java Virtual Machine
10. Google Chrome
11. Microsoft Project
12. Microsoft Visio
13. Unity
14. Oracle VirtualBox
15. Microsoft Visual Studio Community Edition 2022 + SQL Server Express 2022
16. PostgreSQL + DBeaver
17. Microsoft .NET Framework
18. Microsoft™ DirectX®

Кабинет

Персональный компьютер (AMD athlon 250, ssd 120 -240 HDD, 4Gb ОЗУ, ОС: Windows 10 Pro) - 10 шт.

Лицензионное ПО:

1. Eclipse IDE для JAVA
2. 7-Zip
3. 1С: Предприятие.
4. Mozilla Firefox
5. Sumatra PDF
6. Microsoft™ Office® 2016+
7. Xampp
8. IrfanView
9. Java Virtual Machine
10. Google Chrome
11. Microsoft Project
12. Microsoft Visio
13. Unity
14. Oracle VirtualBox
15. Microsoft Visual Studio Community Edition 2022 + SQL Server Express 2022
16. PostgreSQL + DBeaver
17. Microsoft .NET Framework
18. Microsoft™ DirectX®

Серверная

Сервер HP ProLiant DL380 Gen7 для рабочих групп в форм-факторе Rackmount 2U с поддержкой

SFF, LFF only CTO Chassis дисков и возможностью установки до 2 процессоров Intel Xeon 5500/5600

3.2. Информационное обеспечение обучения

1 Абрамов Г.В. Проектирование и разработка информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 169 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88888.html>.— ЭБС «IPRbooks». — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2 Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 24.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3 Рак И.П. Основы разработки информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рак И.П., Платёнкин А.В., Терехов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85939.html>.— ЭБС «IPRbooks»

— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4 Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.— ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5 Бова В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бова В.В., Кравченко Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87462.html>.— ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6 Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / Е.В. Михеева. - Москва : Проспект, 2015. - 280 с.

7 Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / А. В. Рудаков. – 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2016. - 208 с.

8 Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>.

9 Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова и др. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 650 с.

10 Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]/ Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Лёвочкина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 507 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62828.html>.— ЭБС «IPRbooks». — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

11 Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

12 Пальмов С.В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]:

учебное пособие/ Пальмов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html>.— ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

13 Пятаева А.В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятаева А.В., Раевич К.В.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84358.html>.— ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, ведения дневника, представления разработок, защиты отчета по практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется на основании характеристики практиканта с места проведения практики, соответствия индивидуального задания требованиям, наличия дневника по производственной практике, представления разработок, защиты отчета по практике.

В период прохождения практики обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Допускается студенту лично найти организацию и объект практики, представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых отвечает приобретаемой специальности.

Организация Практики включает три этапа:

первый этап – подготовительный, который предусматривает различные направления деятельности с профильными организациями (структурными подразделениями) и работу со студентами факультета СПО для организации практики;

второй этап – текущая работа, осуществляемая в период Практики студентов;

третий этап – этап подведения итогов производственной практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии наличия положительной характеристики по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Отчет составляется по каждому виду практики отдельно. Содержание отчета должно соответствовать тематике заданий по виду работы приведенных в программе практики. В качестве приложения к дневнику практиканта обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Защита отчетов по практике может проводиться в присутствии преподавателей специальности. Допускается присутствие руководителя от организации базы практики.

По результатам защиты отчета по практике студент получает оценку по практике. Студент, получивший неудовлетворительную оценку за практику, не допускается к промежуточной аттестации.

Объем отчета по производственной практики должен составлять 10–15 листов (без приложений). Таблицы, рисунки и схемы располагаются в тексте и нумеруются. Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Список использованных источников формируется в алфавитном порядке.

Отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание;
3. содержание;

4. основная часть;
5. список используемых источников;
6. приложения
7. аттестационный лист
8. дневник практики.

Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

В основную часть отчета необходимо включить:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.

Требования к оформлению отчета по практике

Настройки основного стиля:

поля (стандартные): левое – 3см, правое – 1,5см, верхнее – 2см, нижнее – 2см. шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – 1,25 см, отступ до и после абзаца – 0. выравнивание текста – по ширине,

Настройки стиля заголовков (глав):

шрифт – Times New Roman, кегль – 14, все строчные, полужирный межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – нет, отступ до и после абзаца – 0. выравнивание текста – по центру.

Настройки стиля подзаголовков (параграфов):

шрифт – Times New Roman, кегль – 14, все строчные, межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – нет, отступ до и после абзаца – 0. выравнивание текста – по центру.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ВПД 2	
Знания: – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – основы верификации и аттестации программного обеспечения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.
Умения: – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения	Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания.

кода с заданной функциональностью и степенью качества.	
Практический опыт в: – интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей	Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю.
ВПД 3	
Знания: – задачи планирования и контроля развития проекта; – принципы построения системы деятельности программного проекта; – современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос.
Умения: – работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; – выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; – использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; – применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества	Соответствие выполнения задания индивидуального требованиям. Экспертная оценка отчета защита результатов практики.
Практический опыт в: – измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; – оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.	Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю.
ВПД 5	
Знания: – основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; – основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; – основные процессы управления проектом разработки; – основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; – методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.

систем; – систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.	
Умения: – осуществлять постановку задач по обработке информации; – проводить анализ предметной области; – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; – разрабатывать графический интерфейс приложения; – создавать и управлять проектом по разработке приложения; – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	Защита результатов практики.
Практический опыт в: – управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы; – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; – модификации отдельных модулей информационной системы.	Комплексный экзамен по модулю.
ВПД 6	
Знания: – регламенты и нормы по обновлению и	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.

техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; – политику безопасности в современных информационных системах; – достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; – принципы работы экспертных систем.	Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос.
Умения: – осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; – применять основные технологии экспертных систем; – разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета.
Практический опыт в: – инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; – выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	Комплексный экзамен по модулю.
ВПД 7	
Знания: – модели данных, основные операции и ограничения; - технология установки и настройки сервера баз данных; – требования к безопасности сервера базы данных; – государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.
Умения: – проектировать и создавать базы данных; – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; – осуществлять основные функции по администрированию баз данных; – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – владеть технологиями проведения	Защита результатов практики.

сертификации программного средства.	
Практический опыт в: – участии в соадминистрировании серверов; – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; – применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.	Экзамен по модулю.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего обучения по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы и закрепляется на практике. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и формулировка компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ВПД.2 Осуществление интеграции программных модулей		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Знания: основные принципы процесса разработки программного обеспечения Умения: модели процесса разработки программного обеспечения Практический опыт в: модели процесса разработки программного обеспечения основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 2.2.Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Знания: основные подходы к интегрированию программных модулей Практический опыт в: основные подходы к интегрированию программных модулей	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Знания: основные подходы к интегрированию программных модулей Практический опыт в: основные подходы к интегрированию программных модулей	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и	Знания: основы верификации и аттестации программного	

тестовых сценариев для программного обеспечения	обеспечения Практический опыт в: основы верификации и аттестации программного обеспечения	
ПК 2.5.Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования		
ВПД.3. Ревьюирование программных продуктов		
ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	Знания: задачи планирования и контроля развития проекта Практический опыт в: использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения	Внешний контроль преподавателя за Деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 3.2.Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	Умения: применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества Практический опыт: в измерении характеристик программного проекта	
ПК 3.3Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	Знания: принципы построения системы деятельности программного проекта Практический опыт в: выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств	

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Знания: современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения Умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций	
ВПД.5. Проектирование и разработка информационных систем		
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Знания: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; Умения: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; Практический опыт в: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Знания: основные процессы управления проектом разработки; Умения: осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; Практический опыт в: управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы	Умения: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и	

в соответствии с техническим заданием	спецификациям Практический опыт в: модификации отдельных модулей информационной системы.	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Умения: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; Практический опыт в: программировании в соответствии с требованиями технического задания; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Знания: методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем Умения: использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; Практический опыт в: применении методики тестирования разрабатываемых приложений; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Знания: систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции, Практический опыт в: разработке документации по эксплуатации информационной системы;	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Умения: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; создавать и управлять проектом по разработке приложения; Практический опыт в: проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	
ВПД.6. Сопровождение информационных систем		
ПК 6.1.Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	Знания: современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;	Внешний контроль преподавателя За деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю.
ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы	Умения: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; Практический опыт в: инсталляции, настройки и сопровождении информационной системы.	
ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы	Умения: разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.	
ПК 6.4 Оценивать качество	Знания: принципы	

и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания	работы экспертных систем Умения: применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием	Знания: регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности; Умения: применять основные технологии экспертных систем; Практический опыт в: выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы	
ВПД.7. Сoadминистрирование баз данных и серверов.		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов	Знания: государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов	Знания: технологию установки и настройки сервера баз данных; Умения: осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Практический опыт в: участии в соадминистрировании серверов.	
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	Знания: модели данных, основные операции и ограничения; Умения: разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.	

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции	Умения: проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; Практический опыт в: разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;	
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Знания: требования к безопасности сервера базы данных; Умения: владеть технологиями проведения сертификации программного средства Практический опыт в: применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос. Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

